

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 NEC-1631PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2005/002243	国際出願日 (日.月.年) 15.02.2005	優先日 (日.月.年) 20.02.2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. H04N7/30 (2006.01)		
出願人（氏名又は名称） 日本電気株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a. 附属書類は全部で 10 ページである。

補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）

第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b. 電子媒体は全部で （電子媒体の種類、数を示す） 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- 第II欄 優先権
- 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- 第IV欄 発明の単一性の欠如
- 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- 第VI欄 ある種の引用文献
- 第VII欄 国際出願の不備
- 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 20.12.2005	国際予備審査報告を作成した日 03.04.2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 國分 直樹	5C 9070

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

出願時の言語による国際出願

出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文

国際調査 (PCT 規則 12.3(a) 及び 23.1(b))

国際公開 (PCT 規則 12.4(a))

国際予備審査 (PCT 規則 55.2(a) 又は 55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。（法第6条（PCT 14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。）

出願時の国際出願書類

明細書

第 1-22, 24 ページ、出願時に提出されたもの
 第 23 ページ*、20.12.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、_____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1, 3-12, 14-23, 25-33 項*、20.12.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、_____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

図面

第 1-20 ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、_____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、_____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 2, 13, 24 項
 図面 第 _____ ページ/図
 配列表（具体的に記載すること）
 配列表に関するテーブル（具体的に記載すること） _____

4. この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。（PCT 規則 70.2(c)）

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 第 _____ ページ/図
 配列表（具体的に記載すること）
 配列表に関するテーブル（具体的に記載すること） _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1, 3-12, 14-23, 25-33	有
	請求の範囲		無
進歩性 (I S)	請求の範囲	1, 3-12, 14-23, 25-33	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲	1, 3-12, 14-23, 25-33	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1 : J P 4-40118 A (松下電器産業株式会社)
1992.02.10, 第2頁左下欄第12行～第16行 (ファミリーなし)

文献2 : J P 2003-230142 A (ソニー株式会社)
2003.08.15, 段落【0072】～【0073】
& US 2003/147463 A1

文献3 : J P 2-105792 A (日本電信電話株式会社)
1990.04.18, 第3頁左下欄第1行～第18行 (ファミリーなし)

文献4 : J P 61-46685 A (日本電気株式会社)
1986.03.06, 第4頁右上欄第13行～同頁左下欄第20行
(ファミリーなし)

文献5 : J P 5-308629 A (オリンパス光学工業株式会社)
1993.11.19, 段落【0026】 (ファミリーなし)

文献6 : J P 7-236142 A (三菱電機株式会社)
1995.09.05, 段落【0117】～【0129】、図14～図19
& US 5724097 A

請求の範囲1, 3-12, 14-23, 25-33に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

説明する。

[0168] ステップS501では、式(22)を用いて実量子化パラメータmb_qと理想量子化パラメータideal_qのギャップ量子化幅qstep_gapを計算する。なお、以下で共通して利用する量子化ステップサイズmb_q_stepは、mb_q_step=q_step_table[q]で設定される。前記量子化ステップサイズq_step_table[q]は、ベース符号化器で定義される量子化パラメータqに対応する量子化ステップサイズである($Q_{MIN} \leq p \leq Q_{MAX}$ 、 Q_{MIN} および Q_{MAX} もベース符号化器依存)。

[0169] [数5]

$$qstep_gap = \begin{cases} 0 & \dots \text{ if } mb_q \geq ideal_q \\ mb_q_step[ideal_q] / mb_q_step[mb_q] & \dots \text{ else} \end{cases} \quad (22)$$

[0170] ステップS502では、式(23)を用いてギャップ量子化幅qstep_gapからデッドゾーンスケールdz_scale(b,i,j)を計算する。

$$dz_scale(b,i,j) = qstep_gap \quad (23)$$

以上で、ギャップ補正デッドゾーンスケール生成装置205の入出力と動作の説明を終了する。

[0171] ギャップ補正デッドゾーンスケール生成装置205の効果により、ベース符号化器の以下の2つ問題が発生した場合に、理想MB量子化強度と実MB量子化強度のギャップを補正することができる。

[0172] 一つは、ベース符号化器の予測判定110が選択したMBの予測モードが現MBの量子化パラメータあるいは前MBの量子化パラメータとの差分が伝送不可能であり、かつベース符号化器の量子化制御装置103の理想MB量子化パラメータが実MB量子化パラメータよりも大きい場合である。

[0173] また、もう一つは、ベース符号化器に、MB毎に伝送可能な前MBの量子化パラメータとの差分delta_mb_Qに制限があり(例えば $-2 \leq \text{delta_mb_Q} \leq 2$)、かつベース符号化器の量子化制御装置103の理想MB量子化パラメータが実MB量子化パラメータよりも大きい場合である。

[0174] 上記量子化強度のギャップの補正によって、視覚感度の低いMBで無駄に消費されていた符号量を削減することが可能となる。前記符号量の削減により、画像フレーム全

請求の範囲

[1](補正後) 画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成するステップを備える画像符号化方法において、同一の量子化幅を用いて複数の前記ブロック単位の変換係数を量子化するステップを備え、量子化するステップは、前記ブロック単位にデッドゾーンを設定して量子化するステップを備えることを特徴とする画像符号化方法。

[2](削除)

[3](補正後) デッドゾーンを設定して量子化するステップは、前記ブロック単位に視覚感度に応じたデッドゾーン幅を設定するステップを備えることを特徴とする請求項1に記載の画像符号化方法。

[4](補正後) 視覚感度に応じたデッドゾーン幅を設定するステップは、空間領域で視覚感度の低いブロックほど前記デッドゾーン幅を大きく設定するステップを備えることを特徴とする請求項3に記載の画像符号化方法。

[5](補正後) 視覚感度に応じたデッドゾーン幅を設定するステップは、空間領域で視覚感度の低いブロックには予め定められる量子化特性のデッドゾーン幅より大きなデッドゾーン幅を設定するステップを備えることを特徴とする請求項3に記載の画像符号化方法。

[6](補正後) 視覚感度に応じたデッドゾーン幅を設定するステップは、複数ブロックの視覚感度を分析し、前記複数ブロックの中で視覚感度の低いブロックほど前記デッドゾーン幅を大きく設定するステップを備えることを特徴とする請求項3に記載の画像符号化方法。

[7](補正後) 視覚感度に応じた幅のデッドゾーンを設定するステップは、複数ブロックの視覚感度を分析し、前記複数ブロックの中で視覚感度の低いブロックでは予め定められる量子化特性のデッドゾーン幅より大きなデッドゾーン幅を設定するステップを備えることを特徴とする請求項3に記載の画像符号化方法。

[8](補正後) 画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック

単位の変換係数を生成するステップを備える画像符号化方法において、

複数の前記ブロックで量子化幅を同一とし、複数の前記ブロック単位の変換係数を量子化するステップを備え、

量子化するステップは、複数ブロックの視覚感度を分析し、視覚感度の高いブロックに合わせて前記量子化幅を決定し、視覚感度の低いブロックでは前記視覚感度の高いブロックより大きなデッドゾーン幅を設定し、前記変換係数を量子化するステップを備えることを特徴とする画像符号化方法。

[9](補正後) 前記デッドゾーンの幅を、画像の予測モード、画像のフレーム内予測の方向、

画像の動き、画像のフレーム間予測の方向、画像の平均絶対値誤差、画像の分散、

画像の画像レンジ、画像の予測誤差信号の平均絶対値誤差、および、画像の予測誤差信号の分散の少なくとも1つから計算するステップをさらに備えることを特徴とする請求項8に記載の画像符号化方法。

[10](補正後) 前記デッドゾーンの幅を、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの平均絶対値誤差の最小値、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの画像の分散の最小値、および、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの画像の画像レンジの最小値の何れかから計算するステップをさらに備えることを特徴とする請求項8に記載の画像符号化方法。

[11](補正後) 画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成するステップを備える画像符号化方法において、

　　人力動画像を目標の画質で符号化するための理想量子化パラメータを計算するステップと、

　　前記理想量子化パラメータに対応する量子化幅と符号化出力に用いる量子化パラメータに対応する量子化幅との関係を評価するステップと、

　　評価した関係に対応してデッドゾーン幅を設定して前記変換係数を量子化するステップと

を備えることを特徴とする画像符号化方法。

[12](補正後) 画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成する変換手段を備える画像符号化装置において、

　　同一の量子化幅を用いて複数の前記ブロック単位の変換係数を量子化する量子化手段を備え、

　　前記量子化手段は、前記ブロック単位にデッドゾーンを設定して量子化する手段を備えることを特徴とする画像符号化装置。

[13](削除)

[14](補正後) 前記ブロック単位に視覚感度に応じたデッドゾーン幅を設定するデッドゾーン生成手段をさらに備えることを特徴とする請求項12に記載の画像符号化装置。

[15](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、空間領域で視覚感度の低いブロックほど前記デッドゾーン幅を大きく設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項14に記載の画像符号化装置。

[16](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、空間領域で視覚感度の低いブロックには予め定められる量子化特性のデッドゾーン幅より大きなデッドゾーン幅を設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項14に記載の画像符号化装置。

[17](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、複数ブロックの視覚感度を分析し、前記複数ブロックの中で視覚感度の低いブロックほど前記デッドゾーン幅を大きく設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項14に記載の画像符号化装置。

[18](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、複数ブロックの視覚感度を分析し、前記複数ブロックの中で視覚感度の低いブロックでは予め定められる量子化特性のデッドゾーン幅より大きなデッドゾーン幅を設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項14に記載の画像符号化装置。

[19](補正後) 画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成する変換手段を備える画像符号化装置において、複数の前記ブロックで量子化幅を同一とし、複数の前記ブロック単位の変換係数を量子化する量子化手段を備え、

前記量子化手段は、複数ブロックの視覚感度を分析し、視覚感度の高いブロックに合わせて前記量子化幅を決定し、視覚感度の低いブロックでは前記視覚感度の高いブロックより大きなデッドゾーン幅を設定し、前記変換係数を量子化するデッドゾーン生成手段を備えることを特徴とする画像符号化装置。

[20](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、画像の予測モード、画像のフレーム内予測の方向、画像の動き、画像のフレーム間予測の方向、画像の平均絶対値誤差、画像の分散、画像の画像レンジ、画像の予測誤差信号の平均絶対値誤差、および、画像の予測誤差信号の分散の少なくとも1つから前記デッドゾーンの幅を計算するデッドゾーンスケール生成手段をさらに備えることを特徴とする請求項19に記載の画像符号化装置。

[21](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの平均絶対値誤差の最小値、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの画像の分散の最小値、および、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの画像の画像レンジの最小値の何れかから前記デッドゾーンの幅を計算するデッドゾーンスケール生成手段をさらに備えることを特徴とする請求項19に記載の画像符号化装置。

[22](補正後) 画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成する変換手段を備える画像符号化装置において、

人力動画像を目標の画質で符号化するための理想量子化パラメータを計算する量子化制御手段と、

前記理想量子化パラメータに対応する量子化幅と符号化出力に用いる量子化パラメータに対応する量子化幅との関係を評価するデッドゾーンスケール生成手段と、

評価した関係に対応してデッドゾーン幅を設定して前記変換係数を量子化する量子化手段と

を備えることを特徴とする画像符号化装置。

[23](補正後) コンピュータを、

画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成する変換手段、

前記ブロック単位にデッドゾーンを設定し、同一の量子化幅を用いて複数の前記ブロック単位の変換係数を量子化する量子化手段

として機能させることを特徴とする画像符号化の制御プログラム。

[24](削除)

[25](補正後) コンピュータを、

前記ブロック単位に視覚感度に応じたデッドゾーン幅を設定するデッドゾーン生成手段として機能させることを特徴とする請求項23に記載の画像符号化の制御プログラム。

[26](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、空間領域で視覚感度の低いブロックほど前記デッドゾーン幅を大きく設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項25に記載の画像符号化の制御プログラム。

[27](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、空間領域で視覚感度の低いブロックには予め定められる量子化特性のデッドゾーン幅より大きなデッドゾーン幅を設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項25に記載の画像符号化の制御プログラム。

[28](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、複数ブロックの視覚感度を分析し、前記複数ブロックの中で視覚感度の低いブロックほど前記デッドゾーン幅を大きく設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項25に記載の画像符号化の制御プログラム。

[29](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、複数ブロックの視覚感度を分析し、前記複数ブロックの中で視覚感度の低いブロックでは予め定められる量子化特性のデッドゾーン幅より大きなデッドゾーン幅を設定するデッドゾーンスケール生成手段を備えることを特徴とする請求項25に記載の画像符号化の制御プログラム。

[30](補正後) コンピュータを、
　　画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成する変換手段、
　　デッドゾーンを設定し、同一の量子化幅を用いて複数の前記ブロック単位の変換係数を量子化する量子化手段、
　　複数の前記ブロックの視覚感度を分析し、視覚感度の高いブロックに合わせて前記量子化幅を決定し、視覚感度の低いブロックでは前記視覚感度の高いブロックより大きなデッドゾーン幅を設定するデッドゾーン生成手段
　　として機能させることを特徴とする画像符号化の制御プログラム。

[31](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、画像の予測モード、画像のフレーム内予測の方向、画像の動き、画像のフレーム間予測の方向、画像の平均絶対値誤差、画像の

分散、画像の画像レンジ、画像の予測誤差信号の平均絶対値誤差、および、画像の予測誤差信号の分散の少なくとも1つから前記デッドゾーンの幅を計算するデッドゾーンスケール生成手段をさらに備えることを特徴とする請求項30に記載の画像符号化の制御プログラム。

[32](補正後) 前記デッドゾーン生成手段は、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの平均絶対値誤差の最小値、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの画像の分散の最小値、および、対象とするブロックと周辺ブロックとのそれぞれの画像の画像レンジの最小値の何れかから前記デッドゾーンの幅を計算するデッドゾーンスケール生成手段をさらに備えることを特徴とする請求項30に記載の画像符号化の制御プログラム。

[33](補正後) コンピュータを、

 入力動画像をブロック単位に空間領域から周波数領域に変換することによりブロック単位の変換係数を生成する変換手段、

 前記入力動画像を目標の画質で符号化するための理想量子化パラメータを計算する量子化制御手段、

 前記理想量子化パラメータに対応する量子化幅と符号化出力に用いる量子化パラメータに対応する量子化幅との関係を評価するデッドゾーンスケール生成手段と、

 評価した関係に対応してデッドゾーン幅を設定して前記変換係数を量子化する量子化手段

として機能させることを特徴とする画像符号化の制御プログラム。